

# Panamacani

Revista de Divulgación de Ciencias Farmacéuticas

Facultad de Ciencias Químicas | Vol. 01 (2023) Núm. 01



UNIVERSIDAD  
DE COLIMA





## En busca del Panamacani.

### La farmacia azteca

Valentín Islas Pérez y Juan Francisco Sánchez Ruíz (reprint) • Pág. 3

## ¿Qué pasa con los medicamentos que desecho en casa?

Andrea Jocelyn Aranda Molina y Erick Pérez Meneses • Pág. 3

## ¿Cómo guardar mis medicamentos?

Evelyn López Santana • Pág. 4

## Farmacovigilancia

Luis Yevgueni Macías Amezcua • Pág. 6

## ¿Cómo pueden interactuar los alimentos con ciertos fármacos?

Luis Alberto Magaña Vuelvas • Pág. 7

## Resistencia a los antibióticos

Hernani Itzec Mata Maciel y David Amador Uribe González • Pág. 8

## La automedicación: un riesgo para la salud que debemos evitar

Fátima Livier Munguía Quiroz • Pág. 10

## Atención farmacéutica

Luis Gerardo Ramos Munguía • Pág. 11

## Reacciones adversas de los medicamentos: una importante consideración en la salud

Nubia Selene Rodríguez Lorenzana y Salma Isabel Romero Morales • Pág. 12

## Tipos de medicamentos según su venta al público

Abril Jasuvilen Sánchez Ceballos • Pág. 14

## INTRODUCCIÓN

*Panamacani* es una iniciativa pionera en la divulgación de las ciencias farmacéuticas en Colima, que vio la luz en el año 2010, gracias al impulso de la Dra. Ana Mirna Flores Bustamante. En el presente año 2023, nos complace anunciar el relanzamiento de este boletín con un nuevo propósito: dar a conocer el destacado trabajo de la Facultad de Ciencias Químicas.

A través de sus ediciones semestrales, *Panamacani* pretende convertirse en un vehículo que permita a los estudiantes e investigadores de la Facultad de Ciencias Químicas compartir con la comunidad los avances en investigación e innovación que se llevan a cabo en el campo farmacéutico y, de esta manera, fomentar el acceso universal al conocimiento.

Conscientes de la importancia de la transferencia del conocimiento generado en la FCQ hacia la sociedad, Panamacani adquiere el compromiso de trascender los límites académicos y llevar los resultados de las investigaciones y desarrollos al público; y así establecer un puente entre la ciencia y la sociedad, promoviendo un diálogo enriquecedor y contribuyendo al desarrollo de nuestra comunidad.

Dr. Daniel A. Montes Galindo  
Profesor de la Facultad de Ciencias Químicas  
de la Universidad de Colima

## DIRECTORIO

### Rector de la Universidad de Colima

Dr. Christian Jorge Torres Ortiz Zermeño

### Secretario General

Mtro. Joel Nino Jr.

### Coordinador General de Comunicación Social

Mtro. Jorge Martínez Durán

### Directora General de Publicaciones

Mtra. Ana Karina Robles Gómez

### Directora de la Facultad de Ciencias Químicas

Dra. Hortensia Parra Delgado

### Coordinador del boletín

Daniel Alberto Montes Galindo

### Consejo Editorial

Ana Mirna Flores Bustamante †

Jesús Enrique Castrejón Antonio

### Corrección

Jesús Enrique Castrejón Antonio

Hector Rafael Galván Salazar

### Programa Editorial

Eréndira Cortés Ventura

### Cuidado de la edición

Glenda Herrera

### Diseño de portada

José Guillermo Campanur Galván

### Imágenes interiores

Víctor Hugo Gaytán Chávez

## En busca del panamacani

### La farmacia azteca

Islas Pérez Valentín

Juan Francisco Sánchez Ruíz

Profesores de tiempo completo, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

El panamacani o panamacac era el especialista dedicado a la comercialización, preparación y dispensación de remedios y medicamentos. Había varios personajes que eran variantes de éste.

Los panamacani sabían clasificar, conservar y renovar sus medicamentos, ya que tenían formularios para su elaboración. La venta de medicinas y remedios se hacía en lugares ex profeso para ello: los panamacoyan de las plazas o tianguiztle.

Bernal Díaz del Castillo, al visitar el inmenso mercado de Tlatelolco, comenta: "... había muchos herbolarios y mercaderías de otra manera; y tenían allí sus casas, donde juzgaban tres jueces y otros como alguaciles ejecutores que miraban las mercaderías...!"

El arte de curar estuvo promovido y protegido en la cultura náhuatl y, en ese tenor, existía una estricta regulación oficial para la fabricación y dispensación de medicamentos.

Dentro de los diversos grupos existentes en la sociedad mexicana, había algunos que destacaban por el servicio prestado a la colectividad. De éstos, mencionaremos a los tlamatzica o médicos y los panamacani o farmacéuticos, quienes nunca mezclaban sus actividades, aunque algunos historiadores dicen que los tlama eran médicos que preparaban sus remedios.

El panamacani no era un simple herbolario, curandero o comerciante de remedios que dedicaba una parte de su tiempo a preparar remedios, los panamacac desempeñaban una función específica, altamente especializada y socialmente útil, formaban una sólida organización con carácter definido y tenían el favor de los dioses para ejercer su actividad.



# ¿Qué pasa con los medicamentos que desecho en casa?

Andrea Jocelyn Aranda Molina

Erick Pérez Meneses

Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

4

¿Sabías que en México se desechan más de 600 mil toneladas de medicamentos al año? Parece un número exagerado hasta que nos damos a la tarea de revisar los que tenemos en casa: la gran mayoría de los medicamentos sobrantes de un tratamiento farmacológico son almacenados en nuestros hogares porque pensamos que será posible darles un uso posterior, o, simplemente, desconocemos qué hacer con ellos. Sin embargo, los medicamentos se ven guardados por periodos de tiempo que exceden su vida útil, convirtiéndose en potenciales riesgos para la salud de nuestras familias y el medio ambiente. Como imaginas, dichos medicamentos deben ser desechados, pero ¿cuál es la forma adecuada de hacerlo?

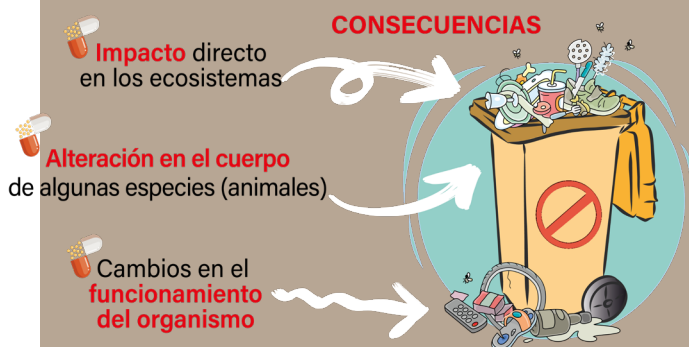
Los medicamentos y sus residuos ingresan al medio ambiente a través de diferentes vías, siendo las fuentes principales las descargas de aguas residuales provenientes de in-

dustrias farmacéuticas, aguas residuales domésticas y hospitalarias, efluentes agrícolas que contienen compuestos farmacéuticos excretados en la orina y heces de animales, y la eliminación inadecuada de medicamentos no utilizados o expirados. Al llegar a la naturaleza, estos dañan la flora y la fauna, contaminan agua, suelo y aire, e incluso provocan la proliferación de enfermedades. Además, en el caso de los antibióticos, al entrar en contacto con bacterias generan resistencia, por lo que su efectividad contra algunas enfermedades se ve disminuida de manera gradual.

Por estas razones, en 2007, se fundó el Sistema Nacional de Gestión de Residuos y Envases de Medicamentos (SINGREM), con la tarea de manejar y eliminar, de manera segura, los medicamentos caducos y sobrantes. Esta labor se desarrolla por medio de la disposición de contenedores especiales en hospitales y farmacias participantes. Los medicamentos depositados en éstos son trasladados a un sitio de almacenamiento temporal previo a su destrucción final, evitando consecuencias en la salud pública.

Conocer la manera apropiada de desechos los medicamentos que tenemos en casa es sumamente relevante para cuidar el medio ambiente, evitar el mal uso de estos productos y, sobre todo, reducir riesgos a la salud. Puedes consultar la ubicación del contenedor más cercano a tu comunidad en el sitio web de SINGREM: [www.singrem.org.mx](http://www.singrem.org.mx).

## No los deseches en la basura tradicional



## Referencias

- Sanabria Pérez, F.J.; Alanís Méndez, J. L.; Pech-Canché, J.M.; Solís Maldonado, C. (2019). Principales residuos de medicamentos generados en los hogares y su potencial ecotóxico en Tuxpan, Veracruz. *Acta universitaria*, 29, 1-12. <https://doi.org/10.15174/au.2019.2398>
- Fernández-Herrera, A. (2021). ¿Cómo desechos adecuadamente los medicamentos caducos? PROBIOMED. <https://www.probiomed.com.mx/como-desechar-adecuadamente-los-medicamentos-caducos/>

# ¿Cómo guardar mis medicamentos?

Evelyn López Santana

Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

**A**lmacenar sus medicamentos adecuadamente puede ayudar a garantizar su función, reduciendo riesgos por intoxicación o confusión.

## El lugar donde guarda sus medicamentos también es importante

El lugar donde almacena sus medicamentos puede afectar su efectividad, si no se colocan en un lugar adecuado. Conozca el almacenamiento apropiado para evitar que se alteren.

### Cuide su medicación

- El aire, el calor, la humedad y la luz pueden dañar su medicamento.
- Almacénelo en un lugar seco y fresco, como: el cajón del vestidor; un gabinete de la cocina, lejos de la estufa, el fregadero y cualquier aparato caliente; una caja de almacenamiento, en el estante o en un armario.
- Siempre mantenga sus medicamentos en el envase original.
- Pregunte al farmacéutico sobre indicaciones específicas de almacenamiento.
- NO almacenar en el cuarto de baño.

### Cuide a los niños

- Guarde sus medicamentos lejos de su alcance y de su vista.
- Almacene sus medicamentos en un gabinete con candado o aldaba para niños.

### No tome medicamentos dañados

Un medicamento dañado podría enfermarlo, no tome:

- Un medicamento que haya cambiado de color, textura u olor, aunque no esté vencido.
- Píldoras que se pegan, están más duras o más blandas de lo normal, o si están agrietadas o astilladas.

## Deshágase de los medicamentos viejos

Deseche, de manera segura y sin demoras, los medicamentos que no utiliza.

- Verifique la fecha de vencimiento. No guarde su medicamento viejo o que no haya utilizado, éste se altera y no se debe usar.
- No deben ser depositados con la basura comunitaria.
- No tire su medicamento por el inodoro o drenaje, esto afecta el suministro de agua, ya que es una fuente de contaminación.
- Para arrojar el medicamento a la basura, primero mézclelo con algo que lo arruine, como con cuncho de café o arena para gatos. Ponga toda la mezcla en una bolsa de plástico sellada.
- También puede llevar su medicamento de desecho a su farmacéutico.
- Use los programas comunitarios de "devolución de medicamentos", si están disponibles.

## Al viajar con medicamentos

No guarde sus medicamentos en la guantera del auto, se pueden calentar, enfriar o humedecer demasiado.

Si va en un avión, mantenga su medicamento en el equipaje de mano. Para ayudar con la seguridad en el aeropuerto:

- Mantenga el medicamento en los envases originales.
- Pídale al proveedor de atención médica una copia de todas sus recetas, la puede necesitar en caso de que se le pierda, se le acabe o se le dañe su medicamento. Si tiene diabetes, pídale al proveedor una carta que explique que usted tiene diabetes y que provea una lista de todos sus suministros. A usted se le



permite llevar su medicamento, un glucómetro y un dispositivo de punción en el avión.

---

### Referencias

- MedlinePlus enciclopedia médica.(s.f.). Almacenamiento de sus medicamentos. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000534.htm>
- Farmacéuticos. (s. f.). Cómo guardar y conservar bien los medicamentos en casa. <https://www.farmacuticos.com/tu-farmaceutico-informa/consejos-de-salud/como-guardar-y-conservar-bien-los-medicamentos-en-casa/>
- Aguilar, A. Y. (2017, 6 febrero). Aprenda cómo administrar los medicamentos de los niños en esta entrada a clases. AMPrensa.com. <https://amprensa.com/2017/02/aprenda-administrar-los-medicamentos-los-ninos-esta-entrada-clases/>
- Farmacia Llorens. (2018, 9 noviembre). Reciclaje de medicamentos. El punto Sigre - Farmacia Llorens. Farmacia Llorens. <http://www.farmaciallorens.com/puntosigre/>



# Farmacovigilancia

Luis Yevgueni Macías Amezcua  
Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

La farmacovigilancia es la ciencia médica y legal que estudia la seguridad de los fármacos, ésta comprende la detección, evaluación, comprensión y prevención de las sospechas de reacciones adversas, las reacciones adversas, los eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización, o cualquier otro problema de seguridad relacionado con el uso de los medicamentos y vacunas (COFEPRIS, 2017).

## Objetivos de la farmacovigilancia

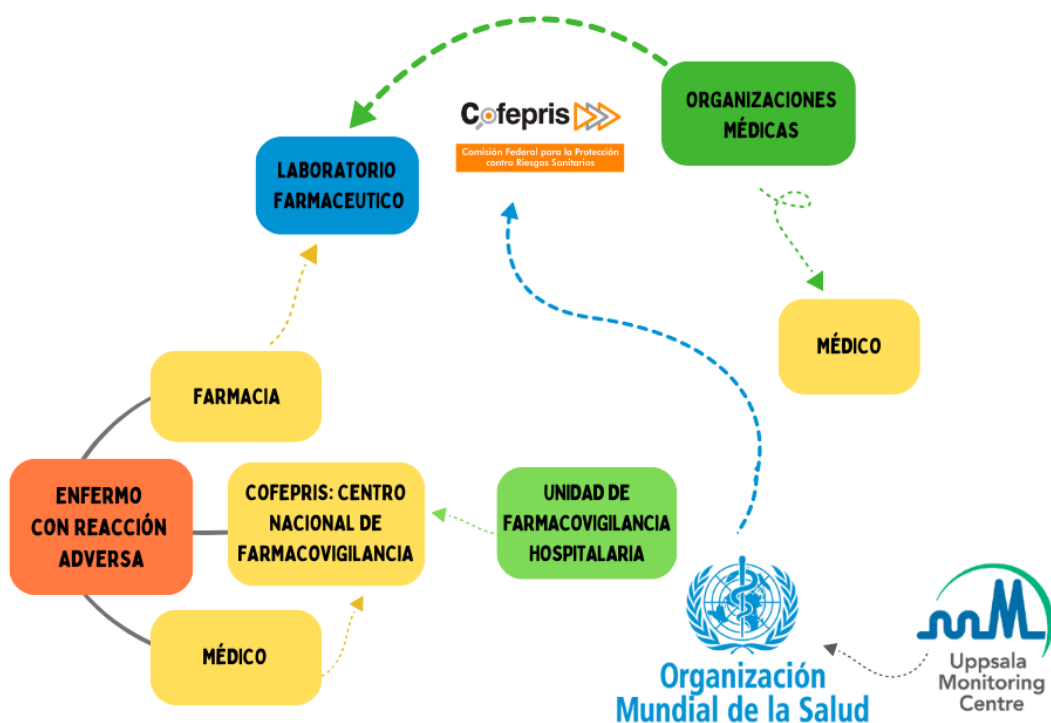
- Mejorar la atención y la seguridad del paciente en relación con el uso de medicamentos y todas las intervenciones médicas.
- Mejorar la salud pública y la seguridad en relación con el uso de medicamentos.
- Detectar problemas relacionados con el uso de medicamentos y comunicar los hallazgos de manera oportuna.

- Contribuir a la evaluación riesgo-beneficio, la eficacia y el riesgo de los medicamentos, conduciendo a la prevención de daños y maximización de beneficios.
- Fomentar el uso seguro, racional y más efectivo (incluso costo-efectivo) de los medicamentos.
- Promover la comprensión, la educación y la formación en farmacovigilancia y su comunicación efectiva al público.

El médico posee un papel primordial en la detección de reacciones adversas a fármacos, principalmente mediante la notificación de los casos en los cuales sospeche que un fármaco puede haber producido una reacción adversa (Organización Panamericana de la Salud, 2023).

Los laboratorios productores o sus representantes legales tienen la responsabilidad de garantizar la calidad, seguridad y eficacia de los medicamentos que comercializan en el país y la Autoridad Reguladora Nacional (COFEPRIS) debe verificar esta garantía, así como establecer políticas y lineamientos en esta materia, en concordancia con la reglamentación internacional (ver imagen "Farmacovigilancia en México") (COFEPRIS, 2017).

7



Farmacovigilancia en México (COFEPRIS, 2017).

En su conjunto, la farmacovigilancia busca asegurar que la relación beneficio-riesgo se mantenga favorable a lo largo de todo el ciclo de vida del medicamento, es decir, desde que se autoriza hasta que se retira del mercado o se interrumpe su producción. Así, la identificación, cuantificación y evaluación de los riesgos asociados con el uso de los medicamentos pueden evitar o minimizar el daño a los pacientes y adoptar las medidas necesarias (Borja Villegas Souto Pais & Borja Villegas, 2006).

---

### Referencias

- Borja Villegas Souto Pais, J. M., & Borja Villegas, J. (2006). *Formación continuada* (Vol. 32, Issue 7). [https://doi.org/10.1016/S1138-3593\(06\)73285-3](https://doi.org/10.1016/S1138-3593(06)73285-3).
- COFEPRIS. (2017). Farmacovigilancia en México. México. <https://www.gob.mx/cofepris/acciones-y-programas/farmacovigilancia-73541>.
- Organización Panamericana de la Salud. (2023). Farmacovigilancia. Organización Mundial de La Salud. <https://www.paho.org/es/temas/farmacovigilancia>



## ¿Cómo pueden interactuar los alimentos con ciertos fármacos?

Luis Alberto Magaña Vuelvas

Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

**A** la hora de administrar o tomar medicamentos, la vía más utilizada es la vía oral (tabletas, cápsulas, jarabes, soluciones...). Uno de los problemas principales de este método de administración es la posible interacción de los fármacos con los alimentos, ya que ambos sufren modificaciones en el mismo lugar del organismo: el sistema gastrointestinal. Se trata de interacciones que se producen con más frecuencia de la esperada, debido a la práctica habitual de tomar los medicamentos junto con las comidas.

Antes que nada, debemos saber que, al ingerir alimentos, se producen modificaciones fisiológicas en el aparato digestivo que pueden afectar al correcto funcionamiento terapéutico de un medicamento. Es decir, que ciertos alimentos pueden cambiar la respuesta que nuestro organismo tiene ante un fármaco. Estas interacciones pueden ser farmacocinéticas, fisicoquímicas o farmacodinámicas.

Usualmente, los medicamentos que se ven afectados por alimentos son los que tienen un margen terapéutico estrecho (dosis tóxica y dosis terapéutica); con una curva de dosis-efecto de gran pendiente (pequeños cambios de dosis tienen gran efecto); y los que requieren una concentración plasmática sostenida (antibióticos).



En cambio, los alimentos con gran potencial de interacción son:

- Zumo de pomelo (flavonoides)
- Sal
- Leche o productos ricos en calcio
- Alimentos que modifican el pH (frutos secos, carnes rojas, quesos)
- Alimentos ricos en vitamina K

Asimismo, otros tipos de productos relacionados con la alimentación, como el alcohol, los complementos alimenticios o las hierbas y plantas medicinales destacan por la gran cantidad de interacciones con los medicamentos que pueden provocar. Estas interacciones generan la disminución del efecto terapéutico, la aparición de algún efecto adverso o déficit nutritivo (déficit de vitamina B12).

### Consejos sobre la interacción de los medicamentos con los alimentos

1. Lee atentamente el prospecto de los medicamentos
2. Comenta las especificaciones alimenticias (dietas, alergias, etc.) con el médico
3. Evita el zumo de pomelo
4. Evita el consumo de alcohol y sustancias de uso recreativo

### Referencias

Bushra, R.; Aslam, N.; & Khan, A. Y. (2011). Food-drug interactions. *Oman medical journal*, 26(2), 77-83. <https://doi.org/10.5001/omj.2011.21>

# Resistencia a los antibióticos

Hernani Itzec Mata Maciel  
David Amador Uribe González  
Estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

La resistencia a los antibióticos es un fenómeno en el que las bacterias o microorganismos patógenos desarrollan la capacidad de resistir los efectos de los antibióticos, lo que hace que estos medicamentos sean menos eficaces o incluso ineficaces para tratar infecciones causadas por esas bacterias. En otras palabras, las bacterias se vuelven insensibles o inmunes a los efectos de los antibióticos.

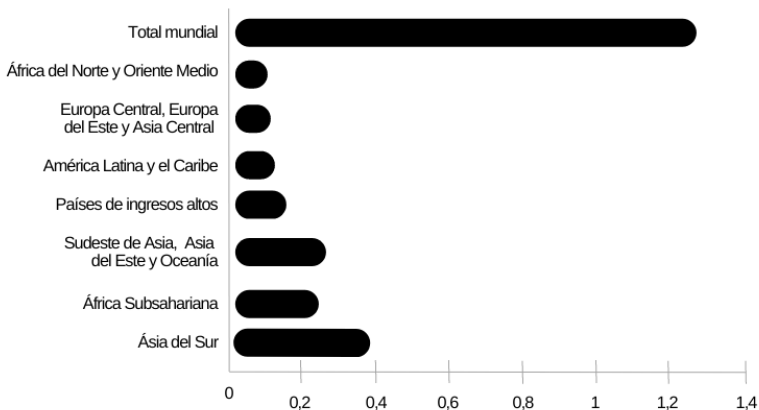
Pero, ¿qué causa la resistencia a los antibióticos? Si bien ésta es producida de distintas maneras, lo más común, es que las bacterias sufren de mutaciones genéticas que les confieren resistencia natural a los antibióticos. Dichas mutaciones pueden ser heredadas o adquiridas a través de la transferencia de genes entre ellas mismas. En la siguiente tabla se muestran algunas de las bacterias que logran sobrepasar a varios antibióticos, actualmente, y los

clínicamente inutilizables en muchos de los tratamientos por el cuerpo de salud.

Microorganismos	Antibióticos
<i>Escherichia coli</i>	Cefalosporinas, Quinolonas, Ampicilina, Ácido Nalidixico, Trimetroprina-Sulfametoxazol, Clindamicina, Ampicilina/Sulbactam
<i>Enterococcus sp</i>	Vancomicina, Ampicilina, Ciprofloxacina, Cefalosporinas, Aminoglucósidos
<i>Staphylococcus aureus</i>	Penicilina, Oxacilina, Ampicilina, Trimetroprina-Sulfametoxazol, Ciprofloxacina, Levofloxacina, Clindamicina, Gentamicina, Cefalexina, Ampicilina/Sulbactam, Vancomicina, Macrólidos
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Levofloxacino, Oxacilina, Linezolid, Clindamicina, Cefalexina
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Betalactámicos, Cloranfenicol, Eritromicina, Tetraciclina, Trimetroprina-Sulfametoxazol, Fluoroquinolonas, Penicilina, Aminoglucósidos
<i>Streptococcus pyogenes</i>	Betalactámicos, Macrólidos, Aminoglucósidos, Sulfonamidas
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Vancomicina, Aminoglucósidos
<i>Acitenobacter sp.</i>	Meropenem, Imipenem, Fluroquinolonas, Aminoglucósidos, Trimetroprina-Sulfametoxazol, Tetraciclinas, Macrólidos, Gentamicina, Amikacina, Clindamicina
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Quinolonas, Cefalosporinas tercera generación, Carbapenémicos, Macrólidos, Aminoglucósidos, Tetraciclinas, Penicilina
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Cefalosporinas, Carbapenémicos, Ampicilina, Gentamicina, Amikacina
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Fluoroquinolonas, Cefalosporinas, Macrólidos, Carbapenémicos
<i>Micobacterium tuberculosis</i>	Carbapenémicos, Linezolid, Estreptomina, Cefalosporinas, Penicilinas
<i>Clostridium perfringens</i>	Clindamicina, Cloranfenicol, Penicilina

10

## Muertes atribuidas a la resistencia a los antibióticos



Gráfica 1: Estudio GRAM (2019).

<i>Moraxella catarrhalis</i> y <i>Haemophilus influenzae</i>	Betalactámicos, Macrólidos
<i>Shigella sp.</i>	Ampicilina, Cloranfenicol
<i>Proteus sp</i> y <i>Salmonella sp.</i>	Ciprofloxacina

Principales bacterias que presentan mayor resistencia a los antibióticos (Calderon-Rojas & Aguilar-Ulate, 2016).

Sin embargo, el desconocimiento humano ha provocado un uso inadecuado o excesivo de antibióticos que contribuye significativamente al desarrollo de la resistencia, lo que ha propiciado que a nivel mundial existan 1.27 millones de muertes a consecuencia directa de las infecciones por resistencia a los antibióticos en 2019 (gráfica 1). Cuando los antibióticos se utilizan de manera inapropiada (no seguir las dosis correctas, tomarlos sin necesidad médica o interrumpir el tratamiento antes de tiempo), las bacterias sobreviven y desarrollan resistencia.

La resistencia a los antibióticos es un problema grave en la salud pública, ya que limita las opciones de tratamiento para las infecciones bacterianas y puede hacer que algunas infecciones sean más difíciles de controlar.

Por lo tanto, se deben tomar acciones para contribuir a la contención de la resistencia a los antibióticos. Una de estas acciones es la prescripción adecuada, ya que los médicos muchas veces prescriben antibióticos por falta de pruebas diagnósticas rápidas y fiables que descarten una infección bacteriana. Por otro lado, es de suma importancia la educación comunitaria, en donde se puede analizar el conocimiento que tiene una población respecto al uso correcto de antibióticos, así como orientar a dicha población a utilizar los antibióticos de manera adecuada. Un ejemplo claro de lo anterior es un estudio que se realizó en un instituto social en Argentina, donde analizaban las recetas de prescripción de medicamentos antes y después de una intervención educativa (gráfica 2, p. 10), demostrando el gran impacto que tiene este tipo de prácticas.

Asimismo, la vigilancia de la resistencia y de las infecciones asociadas a la atención en salud juegan un papel importante ya que, de no tener un control de la situación el número de personas potencialmente vulnerables a generar resistencia a algún antibiótico aumentara, por esta razón hay que aplicar una estrategia adecuada de vigilancia para recopilar y gestionar los datos de la población. Además, es crucial el cumplimiento de la legislación sobre uso y dispensación de antimicrobianos.

En conclusión, podemos decir que el uso inadecuado o excesivo de antibióticos puede generar en la población resistencia a estos lo cual puede resultar en un incremento de la mortalidad. Por ende, es indispensable que se tomen las medidas necesarias para prevenir la resistencia a los antibióticos.

### Frecuencia de prescripción antes y después de una intervención educativa en un instituto social de la ciudad de Corrientes, Argentina

11

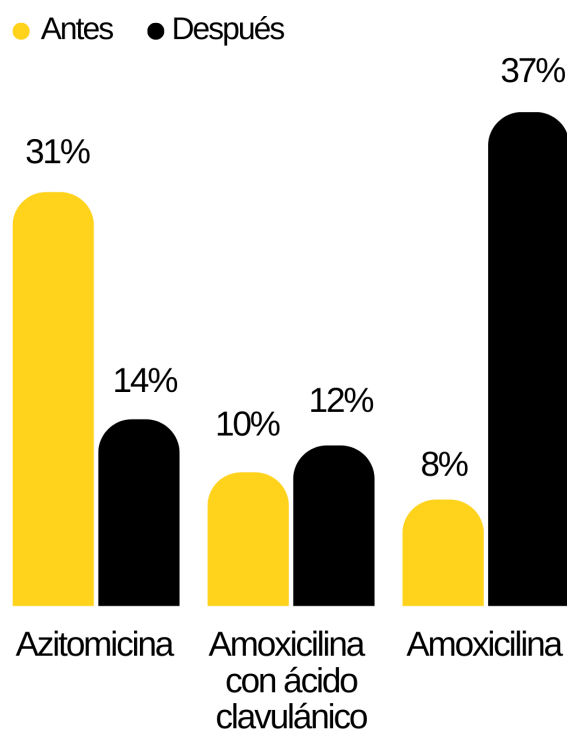


Figura 2: Karaben, V. E. et al. (2020).



### Referencias

- Calderon Rojas, G y Aguilar Ulate, L. (2016). Resistencia antimicrobiana: microorganismos más resistentes y antibióticos con menor actividad. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 73(621), 757 - 763.
- Estudio GRAM. (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet*, 399(10325), 629 - 655.
- Karaben, V. E. *et al.* (2020). Observación e intervención educativa para modificar la prescripción de antibióticos en un instituto social de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Acta Odontológica Colombiana*, 10(2), 100 - 111.

# La automedicación: un riesgo para la salud que debemos evitar

Fátima Livier Munguía Quiroz

Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

La automedicación es un fenómeno cada vez más común en la sociedad actual. Se trata de la práctica de tomar medicamentos sin la supervisión ni prescripción de un profesional de la salud. Aunque puede parecer conveniente y ahorrar tiempo y dinero, la automedicación conlleva riesgos significativos para la salud y es importante comprender los peligros asociados a esta práctica.

Uno de los principales problemas de la automedicación es el desconocimiento de los efectos secundarios y las posibles interacciones medicamentosas. Cada persona es única y puede reaccionar de manera diferente a un fármaco determinado. Lo que puede ser seguro y efectivo para una persona, podría ser perjudicial para otra.

Otro problema importante de la automedicación es el enmascaramiento de los síntomas de enfermedades subyacentes más graves. Al automedicarnos, corremos el riesgo de tratar sólo los síntomas y no la causa raíz del problema. Esto puede llevar a un retraso en el diagnóstico y tratamiento adecuado de enfermedades graves, lo que pone en peligro nuestra salud a largo plazo. Es fundamental recordar que los medicamentos están diseñados para tratar enfermedades específicas.

Además, la automedicación puede conducir a la sobreexposición a ciertos medicamentos y a la resistencia de los antibióticos.

Tomar medicamentos de forma indiscriminada y sin seguir las pautas adecuadas puede hacer que nuestro cuerpo se acostumbre

a ellos y pierdan su eficacia. La resistencia a los antibióticos es un problema grave a nivel mundial y la automedicación contribuye a su aumento. Es responsabilidad de todos cuidar de nuestros recursos médicos y utilizar los medicamentos de manera responsable.

Para evitar los riesgos asociados a la automedicación, es crucial buscar siempre el consejo de un profesional de la salud. Un médico o farmacéutico capacitado que pueda evaluar adecuadamente nuestra condición, considerar nuestro historial médico y ofrecer un tratamiento seguro y efectivo. También es importante seguir las indicaciones del profesional de la salud y no alterar las dosis o duraciones del tratamiento por nuestra cuenta.

## Referencias

- Lifshitz, A, Arrieta, O, Burgos, R, Campillo, C, Celis, M. Á, Llata, M, Domínguez, J, Halabe, J, Islas, S, Jasso, L, Moreno, M, Plancarte, R, Reyes-Sánchez, A, Ruiz-Argüelles, G, Soda, A, Verástegui, E, & Sotelo, J. (2020). Automedicación y autoprescripción. *Gaceta médica de México*, 156(6).
- M., & Sánchez, A. M. (2008). Automedicación. *Medicina De Familia. Semergen*, 34(3), 133-137.
- Secretaría de Salud (s. f.). Automedicación, una mala costumbre que puede tener graves consecuencias. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/salud/articulos/automedicacionuna-malacostumbre-que-puede-tener-graves-consecuencias>



# Atención farmacéutica

Luis Gerardo Ramos Munguía

Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

La misión de la práctica farmacéutica es conservar, dispensar, ministrar y contribuir al seguimiento y uso de medicamentos, además de suministrar otros productos y servicios para el cuidado de la salud, ayudando a la sociedad a emplearlos de la forma adecuada.

La atención farmacéutica (AF) puede entenderse como “el seguimiento de los tratamientos farmacológicos a los pacientes”

Comprende dos fines básicos:

1. Buscar, identificar y resolver problemas relacionados con los medicamentos.
2. Garantizar la efectividad de los tratamientos prescritos.

14

La AF ha de contar con un profesional calificado/capacitado, especialista del medicamento (farmacéutico) dedicado al seguimiento de la farmacoterapia que el médico prescribe, capaz de asesorar e intervenir en la prevención, detección, información y resolución, en su caso, de los problemas relacionados con los medicamentos, así como en la garantía de la máxima efectividad.

Según la OMS, las acciones de la AF al paciente incluyen, entre otras, la identificación, evaluación y valoración de los problemas relacionados con los medicamentos (PRM), de los síntomas descritos por los pacientes y decidir si procede la acción del farmacéutico o si se necesita la colaboración de otros profesionales de la salud, así como iniciar o modificar tratamientos, decidir la acción en colaboración, la preparación y suministro de los medicamentos, el establecimiento de las metas del tratamiento, la puesta en marcha de planes de educación y asesoramiento y la vigilancia de los resultados terapéuticos.

Los servicios de atención farmacéutica aumentan la prevención y seguridad del paciente, favoreciendo la calidad de vida de éste.

## Referencias

- Carranza, J. H. (2002). *Objetivos de la atención farmacéutica*. 30(3), 183–187.
- Lara-Aké, N. (2020). Un panorama general de la atención farmacéutica en México. *Ofil-Ilaphar*, 30(4), 334–336.
- Saldaña, M. (2006). La atención farmacéutica. *Revista de La Sociedad Española Del Dolor*, 13(4), 213–215. <http://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v13n4/editorial.pdf>



## Reacciones adversas de los medicamentos: una importante consideración en la salud

Nubia Selene Rodríguez Lorenzana  
Salma Isabel Romero Morales  
Estudiantes de la Facultad de Ciencias  
Químicas, UdeC

En el ámbito de la salud, el uso de medicamentos es esencial para el tratamiento de diversas enfermedades y dolencias. Sin embargo, es importante reconocer que los medicamentos no están exentos de riesgos y pueden provocar reacciones adversas medicamentosas (RAM) en algunos individuos. Estas reacciones pueden variar en su gravedad, desde efectos secundarios leves hasta reacciones graves que comprometen la salud del paciente.

De acuerdo con el Programa Internacional de Vigilancia de Medicamentos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) su prevalencia varía entre 0.7% a 35% de la población general, causando hospitalización en hasta 8% de los casos, siendo los antibióticos, anti-neoplásicos y antiinflamatorios los medicamentos con mayor frecuencia asociados a RAM. Es por ello que, en esta nota informativa, hablaremos sobre las reacciones adversas de los medicamentos y la importancia de su identificación y gestión adecuada.

Las reacciones adversas de los medicamentos se definen como cualquier respuesta nociva e indeseable a un medicamento que ocurre a dosis convencionales utilizadas en seres humanos para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de enfermedades. Estas reacciones pueden manifestarse de diversas formas, como erupciones cutáneas, náuseas, mareos, dificultad respiratoria, entre otros síntomas. Es importante tener en cuenta que las

reacciones adversas pueden ser impredecibles y no todas las personas experimentan los mismos efectos al tomar un medicamento.

Existen varios factores que pueden influir en la aparición de reacciones adversas. Entre ellos se encuentran la predisposición genética del individuo, la interacción con otros medicamentos que esté tomando, la dosis administrada, la vía de administración y la duración del tratamiento. Además, ciertos grupos de población, como los niños, los ancianos y las mujeres embarazadas, pueden ser más susceptibles a experimentar reacciones adversas.

La identificación temprana y la gestión adecuada de las reacciones adversas de los medicamentos son fundamentales para garantizar la seguridad y el bienestar del paciente. Los profesionales de la salud desempeñan un papel crucial en este proceso, ya que deben evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios de un medicamento antes de prescribirlo. Además, es importante que los pacientes informen a sus médicos sobre cualquier síntoma inusual o efecto secundario que experimenten durante el tratamiento.

En muchos países, se han establecido sistemas de farmacovigilancia para monitorear y recopilar información sobre las reacciones adversas de los medicamentos. Estos sistemas permiten identificar patrones y tendencias en la aparición de reacciones adversas, lo que a su vez ayuda a mejorar la seguridad de los medicamentos. Los profesionales de la salud y los pacientes pueden informar sobre las reacciones adversas a través de estos sistemas, lo que contribuye a la generación de datos valiosos para la toma de decisiones informadas.

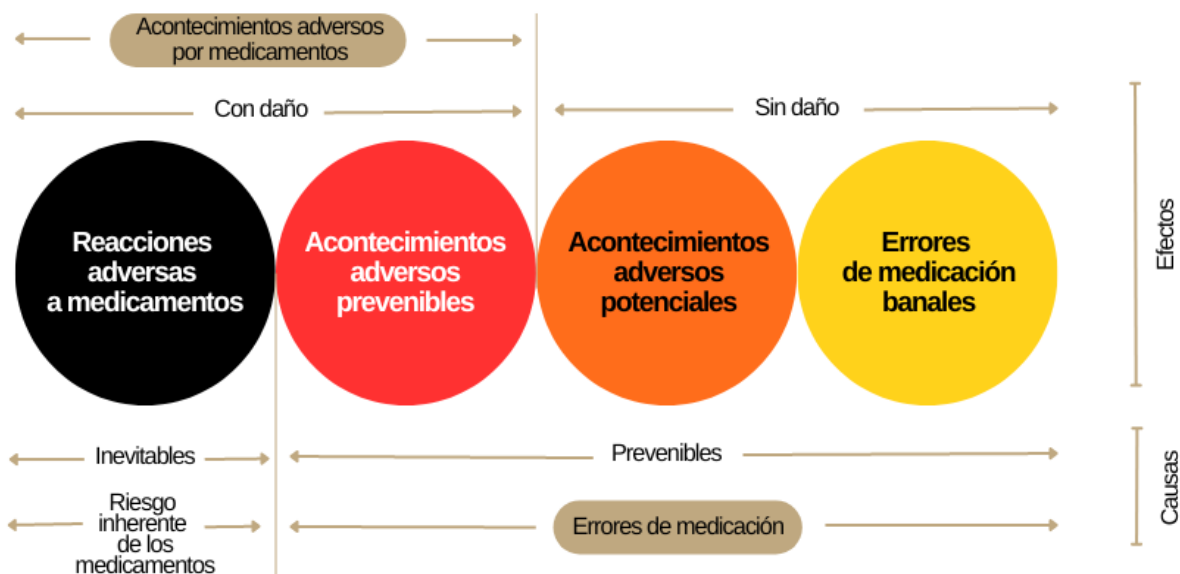
De esta forma se tiene que la Secretaría de Salud del Gobierno del Estado de Colima, a través de la Comisión Estatal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Coespris), informó que en el 2022 recibió 115 notificaciones de reacciones adversas a medicamentos e incidentes presentados por dispositivos médicos, que fueron notificados al Centro Nacio-

nal de Farmacovigilancia para su seguimiento, con lo cual se contribuyó a disminuir la probabilidad de que la población consuma medicamentos u otros organismos que puedan ocasionar un riesgo a la salud.

Es fundamental destacar que no todas las reacciones adversas son prevenibles, pero existen medidas que pueden reducir su incidencia. Una de ellas es la educación del paciente acerca de los posibles efectos secundarios del medicamento que está tomando. Los pacientes deben recibir información clara y precisa sobre los posibles riesgos asociados con su tratamiento, así como instrucciones sobre qué hacer en caso de experimentar una reacción adversa.

## Relación entre acontecimientos adversos por medicamentos y errores de medicación

16



En conclusión, las reacciones adversas de los medicamentos son un aspecto importante a tener en cuenta en la salud. Si bien los medicamentos pueden ser de gran utilidad para el tratamiento de enfermedades, también conllevan ciertos riesgos. La identificación y gestión adecuada de las reacciones adversas son fundamentales para garantizar la seguridad de los pacientes. Tanto los profesionales

de la salud como los pacientes desempeñan un papel activo en este proceso, y la comunicación abierta y la educación son clave para minimizar los riesgos asociados con el uso de medicamentos.

### Referencias

Becerril-Ángeles, M., Aranda-Jan, A., & Moreno-Quiróz, J. (2011). Encuesta de reacciones adversas a medicamentos en pacientes hospitalizados. *Revista Alergia México*, 58(4), 179-184.

Gimenéz Castellanos, J., & Herrera Carranza, J. (2004). Errores de medicación. *Farmacia Profesional*, 18(9), 44-51.

Gobierno del Estado. (2022, November 10). Salud Colima y Coespris contribuyen a disminuir riesgos por medicamentos. Servicios de Salud. <https://www.saludcolima.gob.mx/noticia.php?id=7195>

Montané, E., & Santesmases, J. (2020). Reacciones adversas a medicamentos. *Medicina Clínica*, 154(5), 178-184.

Reacciones Adversas Medicamentosas (RAM). *Interacciones Medicamentosas. Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 55: 243-267.

## Tipos de medicamentos según su venta al público

Abril Jasuvilen Sánchez Ceballos  
Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas, UdeC

Los medicamentos de libre acceso o libre venta se definen como aquellos medicamentos cuya venta, dispensación o suministro no requieren autorización o prescripción médica, son principalmente utilizados por los consumidores bajo su propia iniciativa y responsabilidad, con el fin de prevenir, aliviar o tratar síntomas o enfermedades leves. En cambio, los medicamentos recetados están ligados a la prescripción, la cual es la culminación de la consulta clínica con los médicos.

En nuestro país existen seis clasificaciones de cómo se vende o dispensa un medicamento. En la Ley General de Salud (LGS) de México, en el artículo 226, encontramos la clasificación de medicamentos para su venta y suministro al público, se consideran:

- Medicamentos que sólo pueden adquirirse con receta o permiso especial, expedido por la Secretaría de Salud.
- Medicamentos que requieren, para su adquisición, receta médica que deberá retenerse en la farmacia que la surta y ser registrada en los libros de control que al efecto se lleven. Esta prescripción tendrá vigencia de 30 días a partir de la fecha de elaboración de la receta.
- Medicamentos que solamente pueden adquirirse con receta médica, que se podrá surtir hasta tres veces, la cual debe sellarse y registrarse cada vez en los libros de control que al efecto se lleven.

- Medicamentos que para adquirirse requieren receta médica, pero pueden resurtirse tantas veces como lo indique el médico que prescriba.
- Medicamentos sin receta, autorizados para su venta exclusivamente en farmacias.
- Medicamentos que no requieren receta médica y que pueden expendirse en otros establecimientos que no sean farmacias.

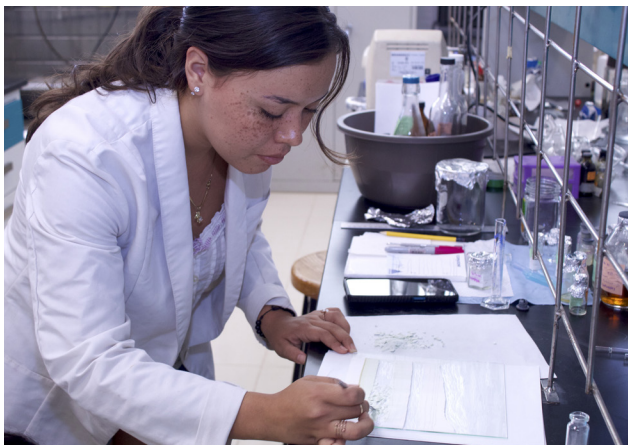
### Referencias

Diario Oficial de la Federación. (1984). Ley General de Salud. Artículo 226. Disponible en el sitio web SeGob: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4652777&fecha=07/02/1984#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4652777&fecha=07/02/1984#gsc.tab=0)







# FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS




## Información para publicar en Panamacani

### Facultad de Ciencias Químicas

 312 316 1163


 panamacani@ucol.mx


 Km 9 Carretera, Colima - Coquimatlán s/n,  
C.P. 28400, Coquimatlán, Colima, México

## Información para publicar en la Universidad de Colima

### Dirección General de Publicaciones

 312 316 1081 y 312 316 1000, extensión 35004

 publicaciones@ucol.mx

 Avenida Universidad 333, C.P. 28040, Colima,  
Colima, México

Impreso en agosto de 2023 por la Dirección General de Publicaciones.  
Gestión Administrativa: María Inés Sandoval Venegas. Encargados de impresión: Adolfo Álvarez González y Ricardo Esteban Galindo Vázquez. Terminados: Pedro Joel Martínez Aldama, Miguel León Baltazar y Carlos Ricardo Plascencia Núñez.

**PERTINENCIA**   
 **QUE TRANSFORMA**